

PCT/KR 03/00503 #2  
Rec'd PCT/STC 24 AUG 2004  
RO/ 31.03.2003

REC'D 15 APR 2003

WIPO PCT

대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

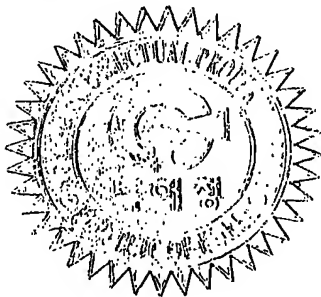
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0014230  
Application Number

출원년월일 : 2002년 03월 15일  
Date of Application MAR 15, 2002

출원인 : 주식회사 알파이  
Applicant(s) ALPI



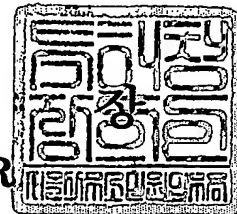
2003 년 03 월 17 일

특 허 청

COMMISSIONER

PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2002.03.14
【발명의 명칭】	초소형 휴즈의 프레스 에 의한 단자의 가공방법
【발명의 영문명칭】	Shape and Making method of Terminal of very small size fuse for Protecting circuit of Electronics Products.
【출원인】	
【명칭】	( 주)도닉스
【출원인코드】	1-2002-003020-2
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김창일
【성명의 영문표기】	KIM,Chang IL
【주민등록번호】	670412-1056615
【우편번호】	431-807
【주소】	경기도 안양시 관양동 1454번지 5호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 출원인 (주)도닉스 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	29 면 39,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	3 항 205,000 원
【합계】	244,000 원
【감면사유】	소기업 (70%감면)
【감면후 수수료】	73,200 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

## 【요약서】

## 【요약】

본 발명은 휴즈의 내측에 휴즈 가용체가 두 개의 단자 사이에 각각 전기적으로 통전가능한 상태로 납땜이나 기타의 방법으로 접합(예를들어 납땜 등 기타의 방법에 의해)이나 압착 또는 용착 되는 초소형 휴즈에 있어서 휴즈의 단자(TERMINAL)의 가공방법 및 단자의 길이방향의 절단 단면모양, 그리고 1차 가공된 단자의 블록 형태 또는 연속 배열되는 판재 형태의 모양과 주변의 가이드 공(GUIDE HALL)에 관한 것이다.

상세하게는 기존방식인 휴즈 단자의 재료로 일반적으로 많이 사용되고 있는 도전성의 금속 봉재질 또는 도전성의 금속 와이어(WIRE)(단면 형상이 원(CIRCLE)이거나 원에 가까운 모양의 와이어(WIRE)를 롤러(ROLLER)로 감았다가 조금씩 풀면서 가공하는 방식)를 사용하여 휴즈의 단자를 만드는 것이 아닌 도전성의 판재형(PLATE TYPE) 재질(예를들어 구리판재)을 프레스 금형으로 타발 가공하여 휴즈의 단자를 1열 또는 1열 이상의 다중 배열로 각각 연속적으로 일정한(정밀한) 간격을 가진 가이드공(GUIDE HALL)이 있는 형태로 단자의 길이방향(단자의 장축)을 상기 가이드공(GUIDE HALL)의 배열방향과 직각인 방향으로 되도록 하고 또한 단자의 연속적인 배열이 상기 가이드공(GUIDE HALL)과는 항상 거의 동일한 또는 동일한 간격으로 배열되도록 한다.

기존방식이 단자의 장축이 봉재 또는 와이어(WIRE)의 감김 방향과 동일하여 단자의 휨량이 많아져서 이후의 고정 절연성 플라스틱재질에 압입 또는 인서트 사

출시 발생하는 불량 또는 이로 인한 조립장비나 금형의 파손 또는 손상 그리고 제조공정에서 각각의 독립적인(날개로서) 생산과정을 가짐으로 원가상승이 발생하는데 반하여 본 발명의 방식은 단자의 장축이 판재가 롤러(ROLLER)에 감겨 있다가 풀려나는 방향과 직각을 이루고 있고 또한 다음 단자의 배열과의 간격을 최소화 할 수 있으므로 단자의 장축의 휘어짐이 거의 없기 때문에 상기 종래방식의 생산 및 품질에 관한 문제점을 모두 해결 할 수 있다.

또한 프레스 가공된 판재는 상기 설명한 바와 같이 일정한 간격으로 정밀하고 규칙적인 가이드공(GUIDE HALL) 으로 연속적인 배열을 가짐으로 한 공정에 각각(날개)의 생산 공정이 아닌 한 공정에 그 이상의 복수적인 수량(예를들어 2개 이상이거나, 그 이상의 수량이거나 ) 의 생산 공정을 가짐으로서 대량 생산이 가능하고 불량률이 감소되며 생산 장비를 단순화 시켜서 휴즈를 제조 할 수 있으므로 품질의 대폭적인 향상과 제조원가를 혁신적으로 절감하는 것이 가능해진다.

본 발명은 휴즈에 있어서 단자를 프레스공정을 통하여 제조하는 방법과 단자의 장축(길이방향의 축)의 단면 형상 그리고 단자의 프레스 가공된 판재의 연속 배열형태 및 이를 이용한 이후공정의 인서트 사출공정에 관한 것이다.

【대표도】

도 15, 도 16, 도 17

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

초소형 휴즈의 프레스에 의한 단자의 가공방법{Shape and Making method of Terminal of very small size fuse for Protecting circuit of Electronics Products.}

## 【도면의 간단한 설명】

- <도 1> 은 종래 기술의 롤형태의 단자 재료의 폴립과 감김방향
- <도 2> 은 종래 기술 단자의 휘어짐 형상
- <도 3> 은 종래 기술 단자의 전체형상
- <도 4> 은 종래 기술의 단자 길이 방향의 일부(B-B')를 절단한 단면모양
- <도 5> 은 종래 기술의 단자와 전기 절연체와의 결합모양
- <도 6> 은 종래 기술의 단자와 전기 절연체와의 결합모양을 P-P'부위를 절단한 단면모양
- <도 7> 은 종래 기술의 단자와 전기 절연체와의 결합체에 가용체를 연결한 모양
- <도 8> 종래 및 본 발명의 휴즈 뚜껑
- <도 9> 은 종래기술의 휴즈 최종 조립체
- <도 10> 은 본 발명의 휴즈 최종 조립체
- <도 11> 은 본 발명의 단자의 전체형상
- <도 12> 은 본 발명의 단자와 전기 절연체와의 결합모양
- <도 13> 은 본 발명의 단자와 전기 절연체와의 결합체에 가용체를 연결한 모양
- <도 14> 은 본 발명의 단자 길이방향의 일부(B-B')를 절단한 단면모양

<도 15> 도15-a, 도15-b, 도15-c, 도15-d의 모양들

<도 16> 도16-a, 도16-b, 도16-c, 도16-d의 모양들

<도 17> 도17-a, 도17-b, 도17-c의 모양들

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- 1 : 종래 기술의 휴즈 단자의 전체형상
- 2 : 종래 기술의 휴즈 단자의 가용체 접합부분 형상
- 3 : 종래 기술의 휴즈 단자의 일정 길이 부분에서의 절단된 단면 형상
- 4 : 휴즈의 단자 고정 절연성 플라스틱
- 5 : 단자 고정 절연성 플라스틱의 요철 형상
- 6 : 종래 기술의 단자와 고정 절연성 플라스틱에 단자를 압입 또는 인서트 사출성  
형한 부품체
- 7 : 휴즈 가용체
- 8 : 종래 기술의 고정 절연성 플라스틱과 단자의 결합체에 가용체를 납땜 등의 방  
식으로 접합이나 용착한 형태
- 9 : 휴즈 뚜껑
- 10 : 휴즈 뚜껑 내측의 요철 형상
- 11 : 종래 기술의 휴즈 조립체( 완성품 )
- 12 : 본 발명의 휴즈 조립체( 완성품 )
- 13 : 본 발명의 휴즈 단자의 전체 형상

14 : 본 발명의 단자와 고정 절연성 플라스틱과의 결합체( 단자가 플라스틱에 인서트된 사출 성형된 형태 )

15 : 본 발명의 고정 절연성 플라스틱과 단자의 결합체에 가용체는 납땜 등의 방식으로 접합한 형태

16 : 단자를 연속 배열로 이어지도록 하는 프레스 판재의 일부( 나중에 잘라지는 부위 )

17 : 단자를 연속 배열로 이어지도록 하는 프레스 판재의 일부( 나중에 잘라지는 부위 )

18 : 본 발명의 가이드 공(GUIDE HALL)

A. 고정 절연성 플라스틱 에서 단자의 끝부분까지의 길이

B-B'. 단자의 단면 부위 표시

C. 본 발명의 단자의 길이 부위(A) 에서의 폭 또는 넓이

D. 본 발명의 단자의 길이 부위(A) 에서의 단면의 두께

#### 【발명의 상세한 설명】

#### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<41> 본 발명 <도15,도16,도17> 은 휴즈 <도10> 의 내측에 휴즈 가용체(7)가 두개의 단자(13) 사이에 전기적으로 통전 가능한 상태로 납땜이나 기타의 방법으로 접합이나 용착 또는 압착 되는 초소형 휴즈 <도10> 에 관한 것이다. 또한 본 발명(도15,도16,도17)의 휴즈(도10)는 완제품 <도10> 의 휴즈 <도10> 단자(13)를 접착테이프로 연속적으로 붙여

서 롤(ROLL)형태로 감는 자동 삽입 가능한 형태가 있고 한편으로는 소비자의 필요에 의해 각각 날개의 단위로 제조되는 휴즈(일명 벌크휴즈(BULK FUSE)) <도10>에 관한 것이기도 하다.

<42> 다음은 종래발명의 상세설명이다.

<43> 일반적으로 상기 설명한 휴즈 <도9>의 형태는 다음과 같다. 두 개의 단자(1)가 있으며 두 개의 단자(1)를 전기적으로 절연시키면서 고정시켜주는 절연성 플라스틱 재질(4)이 있으며 상기 고정 절연성 플라스틱(4)의 외부에는 한 개 또는 한 개 이상의 요철 형태의 홈(5)이 있다. 또한 단자(1)를 일측에서 각각 전기적으로 연결시키면서(예를들어 납땜과 같은 방식등) 단자(1)에 전기적으로 과부하가 발생하면 스스로 녹아서 끊어져서 전기적 과부하로 인한 회로나 회로 부품의 보호 역할을 하면서 휴즈의 전기적 특성을 내는 가용체(7)가 있다. 그리고 상기 고정 절연성 플라스틱(4)과 연결된 두개의 단자(1)사이에 전기적으로 통전가능하게 연결된(납땜이나 기타의 방법으로) 가용체(7)를 외부로부터 보호하기 위하여 절연 재질의 뚜껑(9)을 씌우는데 뚜껑의 내측 면에는 상기 고정 절연 플라스틱(4)과 결합되기 위한 반대형상의 요철형상의 홈(10)이 있다.

<44> 또한 단자(1)의 형태를 보면 일반적으로 회로 보드나 기타 부품에 조립되는 단자(1)의 부위는 장축방향(단자의 길이방향)의 단면은 원(CIRCLE) 또는 원에 가까운 형상(3)을 하고 있는데 그 이유는 단자(1)의 가공 원재료가 롤(ROLL)에 감겨져 있는 단면이 원 또는 거의 원에 가까운 봉재 형태 또는 와이어(WIRE)형태(도1)의 도전성 금속재질이 기 때문이다.

<45> 휴즈 <도9>를 제조하는 공정에 있어서, 상기 2개의 단자(1)를 고정시키는 고정 절연성 플라스틱(4)과 단자(1)의 결합방법은 일반적으로 2종류가 있는데 하나는 고정 절연



성 플라스틱(4)에 단자(1)를 압입하기위한 2개의 원 또는 원에 가까운 모양의 구멍을 내고 그 2개의 구멍에 단자(1)를 압입하는 방식이 있고 다른 하나는 고정 절연성 플라스틱(4) 이나 기타 절연성 재질을 사출하는 금형에 상기 2개의 단자(1)를 정해진 위치에 자동 또는 수동으로 놓고 인서트 사출성형(INSERT MOLDING)하는 방식이 있다. 종래의 단자(1) 가공 및 고정 절연성 플라스틱에의 제조 방식은 다음과 같은 문제점이 있다.

<46> 첫째는 단자(1)의 휨 발생 <도2> 및 이에 따른 단자 고정 절연성 플라스틱(4)과의 조립에서의 불량발생이다. 와이어(WIRE) 같은 봉재는 롤러(ROLLER)에 감겨 있다가 풀리면 <도1> 감속의 자체 복원력에 의하여 원래상태로 돌아가려고 하는데 이에 따라 단자(1)의 장축(길이방향)이 봉재가 롤러에서 풀려 나오는 방향과 동일하므로 <도1> 단자(1)의 길이방향이 봉재가 처음에 감겨져 있던 상태인 휘어져 있는 모양으로 일부 되돌아가게 되므로 단자(1)의 길이방향은 휨이 발생하게 된다. 따라서 이러한 단자(1)의 길이방향으로 휨이 발생한 경우 상기 단자(1)를 고정 절연성 플라스틱(4)에 압입시나 인서트 사출 성형할때 수동 또는 자동으로 제조할 경우 원하는 위치에 단자(1)가 위치하기 어려우므로 작업불량의 발생이 많아지고 부품 품질이 저하된다 <도2> . 그리고 이러한 작업불량은 장비나 사출금형의 파손이나 손상을 유발하게 되고 제조 공정상의 시간이 늘어나므로 결과적으로 부품제조비용이 상승하게 된다. 또한 이러한 단자(1)의 휨 발생은 이후의 접착 테이핑 공정을 거쳐서 휴즈 완제품(11)이 된 경우에도(이 경우 벌크휴즈는 아님.) 두 개의 단자(1)의 휨 <도2> 에 따른 서로간의 거리유지가 어렵고 단자(1)들 사이의 편차가 심해져서 PCB자동 삽입의 경우에는 PCB의 휴즈 <도9> 납땜 구멍에 삽입될 때 오 삽입의 불량이 발생 <도2> 할 수도 있다.

<47> 둘째는 와이어나 봉재의 경우 단자(1)의 날개를 각각 만드는 데는 문제가 별로 없을지는 모르나 휴즈 <도11> 와 같이 이 후의 대량생산의 연속 공정상에서는 수동 또는 자동장비로 제조를 할 경우에 작업속도를 올리기가 어렵다. 그 이유는 날개의 각각으로만 단자(1)가 존재하므로 연속적으로 원하는 위치에 단자(1)를 배치하여 이 후의 공정에 투입하려면 자동화 장비의 복잡화가 요구되고 작업공정이 동시작업이 아닌 순차적으로 이루어지는 순차방식으로만 가능하기 때문이다. 이는 수동으로 이 후의 공정을 진행하더라도 마찬가지이다. 따라서 이러한 점은 필연적으로 휴즈 <도9> 제조상의 제조원가 상승으로 이어지게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<48> 본 발명 <도15,도16,도17> 은 상기한 바와 같은 종래의 휴즈 <도9> 의 생산 및 품질에 따른 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명 <도15,도16,도17> 의 기술적 과제는 휴즈 <도10> 단자(13)의 길이방향의 휨 발생을 최대한 줄일 수 있는 가공 방법과 휴즈 <도10> 단자(13)의 자체 가공 이후의 각종 휴즈 <도10> 제조 공정상에서의 불량발생의 대폭적인 축소 및 대량생산에 따른 제조 공정을 갖춤으로 결과적으로 품질향상, 불량을 저하, 자동화 장비 또는 각종 생산 장비의 저렴화 유도, 부품 제조원가의 혁신적인 절감을 도모할 수 있는 휴즈 <도10> 단자(13)의 프레스에 의한 가공 방법과 휴즈 <도10> 단자(13)가 가공된 상태의 자재배열, 그리고 이에 따른 휴즈 <도10> 단자(13)의 각종 예상되는 단자(13)의 길이방향의 단면형상 <도14> 에 관한 것이다.

<49> 본 발명 <도15,도16,도17> 의 발명은 단자(13)의 가공 원재료를 기존의 롤러에 감겨있는 도전성 금속 봉재나 도전성 금속와이어를 사용 <도1> 하지 않고 도전성 금속판재(모양이 편평하고 일정하거나 거의 일정한 두께를 지닌 형태의 도전성 금속 재

료로서 대부분 롤(ROLL)형태로 감겨져 있다. 예를 들어 구리 판재 같은 경우)를 사용하여 프레스 금형으로 연속 타발하는 가공방식이다. <도15-a, 도16-a, 도17-a 와 상기의 발명을 이용한 구조의 프레스 금형에 관한 구조방식>

<50> 본 발명 <도15, 도16, 도17> 의 판재를 프레스 금형으로 타발할 경우 길이방향(장축 방향)이 롤(ROLL)형태로 감겨있는 판재가 프레스 타발시 풀려나가는 방향과 같은 평면상에서 서로 수직인 방향으로 위치하거나 비스듬히 경사지게 위치하도록 연속배열되어 판재가 일정 부분의 구간에서 끊이지 않게 허거나 연속적으로 배열되도록 한다.(상기의 1차 프레스 타발 고정후의 한재에서의 단자(13)형태는 단자(13)의 완전한 형태는 아님) <도15-a, 도16-a, 도17-a> 그 이유는 단자(13)의 일부분이 가이드 공(GUIDE HALL)(18)을 포함한 판재의 주변 부위((16, 17)는 연결되어 있기 때문이다.

<51> 또한 <도15-a, 도16-a, 도17-a> 처럼 휴즈 <도10> 의 단자(13)를 하나 또는 하나 이상의 다중 배열로 각각 연속적으로 일정한 간격을 가진 가이드공(GUIDE HALL)(18)이 판재가 롤(ROLL)형태에서 풀려나가는 방향과 동일하게 프레스 가공에 의해 형성되고 상기 가이드공(GUIDE HALL)(18)은 휴즈 <도10> 단자(13)와 일정한 거리를 정밀하고 규칙적으로 형성되게 하여, 상기 가이드공(GUIDE HALL)(18)의 연속적인 배열은 휴즈 <도10> 제작의 공정, 즉 2개의 단자(13)를 고정 절연성 플라스틱(4)에 고정시키는 공정(상기 설명한 바와 내용 중에서 단자(13)를 고정 절연성 플라스틱(4)에 압입하는 공정은 아님. 인서트 사출 금형에 2개의 단자(13)를 연속적으로 일정한 간격으로 배치함으로써 인서트 사출 1회시 단자 2개당 인서트 사출 성형부품이 하나가되는 형태로 최소한 1개 이상의 인서트 사출 성형체가 사출 가능하도록 하는 공정임.)의 작업진행 방향과 동일한 방향으로

되도록 하고 또한 단자(13)의 연속적인 배열이 상기 가이드공(GUIDE HALL)(18)과는 항상 거의 동일한 또는 동일한 간격으로 규칙적으로 배열되도록 한다.

<52> 또한 상기의 프레스 가공에 의해 형성된 정밀하고 규칙적인 가이드공(GUIDE HALL)(18)은 가용체(7)를 단자(13)에 전기적으로 통전 가능하도록 납땜이나 기타의 방법으로 접착 또는 용착시키는 공정에서도 상기 설명한 바의 고정 절연성 플라스틱(4)에 단자(13)를 인서트 성형 사출하는 공정과 마찬가지로 매우 유효하게 적용할 수 있으므로 휴즈 <도10> 제조의 전체적인 품질향상과 고속 대량생산에 매우 적합하고 이에 따른 부품 제조비용의 대폭 절감이 가능해 진다.

<53> 본 발명 <도15,도16,도17> 의 단자(13)는 가공 원재료를 일정한 폭을 가진 편평한 모양의 도전성 금속 판재를 사용하여 프레스 금형으로 타발가공 하여 제조하는 것 <도15-a,도16-a,도17-a> 이므로 종래의 와이어 <도1> 를 절단 및 기타 가공하여 단자(13)를 제조하였을 때와 비교해 볼 때 단자(13)의 길이방향(장축방향)을 절단한 단면에서 몇 가지 차이점이 있으며 본 발명 <도15,도16,도17> 의 단자(13)는 프레스 금형의 제작방법에 따라 여러 가지 단면(C,D)) 형상 <도14> 을 지닐 수 있다.

<54> 다음은 본 발명 <도15,도16,도17> 의 프레스 타발로 가공된 단자(13)를 인서트 사출 금형을 이용하여 고정 절연성 플라스틱(4)에 인서트 사출 성형한 부품체 <도15-b,도15-c,도16-b,도16-c,도17-b,도17-c> 를 기준으로 볼 때 가용체(7)가 존재하지 않는 단자(13)부분의 일정한 길이 부분 <도5의A부분> 의 일부(b-b")를 절단한 단면(C,D)으로 나타내어 질 수 있는 여러 모양 <도14> 중 몇 가지를 나타낸 것이다. <도14-a> 은 가장 일반적으로 나타내어 질 수 있는 형상으로 단면(C,D)의 네 군데의 모서리 부위가 거의 직각에 가깝거나 직각을 이루고 있는 형상이다. <도14-b> 는 단면(C,D)의 네 군데의 모서

리 중에서 하나 이상의 부위가 면취를 준 형태이고 <도14-c> 는 원, 또는 타원, 또는 기타 유사한 모양으로 하나 이상의 부위를 라운딩(ROUNDING)처리된 형상을 지니고 있게 된다. 또한 상기 본 발명 < 15,도16,도17> 에 관한 단자(13)의 단면(C,D)의 형상은 직각 이거나 면취 또는 라운딩 처리한 형태를 하나의 단면(C,D)에서 여러 가지 조합된 형태를 각각 가질 수도 있다

<55> <도15-a,도16-a,도17-a> 는 본 발명 < 도15,도16,도17> 의 단자(13)가공용 판재를 프레스 타발 가공 하여 단자(13)의 모양 전부 또는 일부를 연속적 또는 규칙적인 롤(ROLL)형태로 감길 수 있도록 연결된 모양 <도15-a,도16-a,도17-a> 또는 상기 연속 가공된 부위가 일정한 횟수만큼만 연속적 또는 연결된 모양 <도15-a,도16-a,도17-a> (롤 형태가 아님)을 나타낸 것이다.

<56> 상기 단자(13)의 연속적 또는 규칙적으로 연결된 모양 <도15-a,도16-a,도17-a> 은, 프레스 타발 가공된 판재 <도15-a,도16-a,도16-c,도17-a> 에 하나 또는 하나이상의 다중 배열로 연속적 또는 규칙적(e,f)으로 형성된 정밀한 가이드 공(GUIDE HALL)(18)이 존재 하는데 그 가이드공(GUIDE HALL)(18)은 단자(18)의 연속적 또는 규칙적인 배열(e,f)과 반드시 일정하거나 거의 일정한 거리와 패턴(PATTERN)을 지니고 있다 < 15-d>

#### 【발명의 구성 및 작용】

<57> <도3,도4> 는 종래구조의 휴즈 <도9> 의 단자(13)의 평면 및 단면 형상(3)을 나타낸 것이고, <도1> 는 종래구조의 단자(13)의 가공 재료인 도전성 금속 봉재 또는 도전성 금속 와이어가 롤(ROLL)형태로 감겨 있다가 풀려 나가거나 감기는 방향을 나타낸 모양이다. <도7> 은 종래구조의 단자(13) 2개를 고정 절연성 플라스틱(4)에 압입 또는 인서트사출 성형한 부품체에 가용체(7)를 전기적으로 납땜 또는 기타의 방법으로 결합 또는

접착한 상태의 모양이다. <도14>는 본 발명 <도15,도16, 도17>의 휴즈의 단자(13)의 단면(C,D)형상을 나타낸 것이고, <도15>는 본 발명(도15,도16,도17)의 단자(13)의 가공 재료인 도전성 금속 판재가 물러에 감겨있으며 풀려 나가거나 감기는 방향의 묘사 및 단자(13)의 길이방향의 가공을 나타낸 모양이다. <도15,도16,도17>은 본 발명 <도15, 도16,도17>의 단자(13)의 가공 재료인 도전성 금속 판재가 프레스 금형으로 타발되어서 정밀하고 규칙적인 일정한 배열로 가공된 형태의 여러 가지 타입의 모양이다. <도12>은 <도11>의 본 발명 <도15,도16,도17>의 단자(13)가 가공된 형태를 이 후의 공정인 고정 절연성 플라스틱(4)으로 본 발명 <도15,도16,도17>의 단자(13)를 인서트 사출 성형하여 본 발명 <도15,도16,도17>의 단자(13)의 2개의 일부분을 감싸고 있는 형태를 나타낸 타입의 모양이다. <도7>은 본 발명(도15,도16,도17)의 휴즈 <도10>의 단자(13) 2개를 고정 절연성 플라스틱(4)에 압입 또는 인서트사출 성형한 부품체에 가용체(7)를 전기적으로 납땜 또는 기타의 방법으로 결합 또는 접착한 상태의 모양이다. <도8>는 종래 및 본 발명 <도15,도16,도17>의 휴즈의 뚜껑 <도8>이며 내측면에 요철형상(10)이 있다. <도9,도10>은 종래 <도9> 및 본 발명 <도15,도16,도17>의 휴즈 <도10>의 전체 외형도이다.

<58> 한편 본 실시 예에서는 본 발명 <도15,도16,도17>에 따른 휴즈 <도9> 단자(13)의 가공 재질과 가공방법, 가공된 이후의 형태 <도15,도16,도17> 및 단자(13)의 단면 형상 <도14> 그리고 연속 작업에 필요한 정밀하고 규칙적인 가이드공(GUIDE HALL)(18)의 가공 및 배열 <도15,도16,도17>에 관하여 적용한 것을 예로 하였으나 본 발명(도15,도16,도17)이 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명(도15,도16,도17)의 프레스 가공에 의한 방식을 응용하여 다양한 형태로 적용 할 수 있으며 동일한 효과를 얻을 수 있다.

## 【발명의 효과】

<59> 이상에서 설명한 바와 같이 종래방식의 단자(1)의 장축이 봉재 또는 와이어의 감김 방향과 동일하여 단자(1)(도1)의 휨량이 많아져서 이후의 고정 절연성 플라스틱(4)에의 압입 또는 인서트 사출시 발생하는 불량 <도2> 또는 단자(1)와 고정 절연성 플라스틱(4)의 조립이 되지못한 상태의 불량 또는 이로 인한 조립장비나 금형의 파손 또는 손상 그리고 제조공정에서 각각(날개)의 생산 공정을 가짐으로서 정밀하고 규칙적 이거나 연속적인 배열을 갖는 가이드 공(GUIDE HALL)(18)이 없음으로 인한 제품의생산에 따른 생산성저하, 생산 장비의 고가화, 휴즈(도9)의 품질의 불안정화 그리고 이에 따른 휴즈의 제조비용의 원가상승이 발생함에 반하여 본 발명(도15,도16,도17)의 방식은 단자(13)의 장축이 판재가 롤(ROLL)형태로 감겨 있다가 풀려나는 방향과 직각을 이루고 있고 또한 다음 단자(13)의 배열과의 간격을 최소화 할 수 있으므로 단자(13)의 장축의 휨을 최소화 할 수 있으므로 상기 종래 방식의 문제점을 모두 해결 할 수 있으며, 프레스 가공된 판재는 <도15,도16,도17>에 나타난 것처럼 일정한 간격으로 정밀하고 규칙적이거나 연속적인 배열을 갖는 가이드 공(GUIDE HALL)(18)을 지니고 있고 단자(13)들이 연속적 또는 규칙적인 판재로 서로 연결되어 있으므로 이를 이용하면 이 후의 고정 절연성 플라스틱(4)에 단자(13)를 인서트 하여 사출 성형하는 공정 <도15-b,도16-b,도16-c,도16-d,도17-b,도17-c> 및 2개의 단자 사이에 가용체(7)를 접착하는 공정 <도15-c>에서 대량생산에 따른 매우 빠르고 정밀성을 갖는 대량생산장비를 매우 단순화 시켜서 휴즈 <도10>를 제조 할 수 있으므로 품질의 향상 및 휴즈제조원가를 종래 기술에 비하여 대폭 절감하는 것이 가능해진다.

<60>       이상에서는 본 발명 <도15,도16,도17> 을 특정의 바람직한 실시 예에 대하여 도시하고 설명하였으나 본 발명 <도15,도16,도17> 은 상기한 실시 예에 한정되지 아니하며, 특허등록청구범위에서 청구하는 본 발명 <도15,도16,도17> 의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명 <도15,도16,도17> 이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형이 가능할 것이다.



## 【특허청구범위】

## 【청구항 1】

내측에 휴즈 <도10> 가용체(7)가 두 개의 단자(13)에 각각 전기적으로 통전가능한 상태로 납땜이나 기타의 방법으로 접합이나 압착 또는 용착되는 휴즈 <도10> 의 단자 (TERMINAL)(13)에 있어서, 휴즈 <도10> 단자(13)를 일정한 넓이의 편평한 금속판재를 프레스 금형으로 타발 가공하여 만드는 방법 <도15-a, 도15-d, 도16-a, 도16-d, 도17-a> 으로서, 인서트 사출 금형을 이용하여 고정 절연성 플라스틱(4)에 인서트 사출 성형한 부품체를 기준으로 볼 때 가용체(7)가 존재하지 않는 단자(13)부분의 일정한 길이 부분의 길이 방향(장축방향)의 일부를 절단한 단면(C,D)의 모양 <도14> 이 단면(C,D)의 모서리 부위의 각각 또는 전부가 거의 직각에 가깝거나 직각을 이루고 있는 형상 <도14-a> 이거나, 단면(C,D)의 네 군데의 모서리 중에서 하나 이상 또는 전체의 모서리 부위에 면취나 원, 또는 타원, 또는 기타 유사한 모양으로 라운딩(ROUNDING)처리된 형상을 지니고 있는 모양 <도14-b> 또는 단면(C,D)의 네 군데의 모서리가 직각 또는 거의 직각에 가까운 형상이나 경사지게 된 면취형상 또는 라운딩 처리된 형상 <도14-c> 의 각각의 조합으로 된 형상의 프레스 타발 가공에 의한 휴즈 <도10> 단자(13)

## 【청구항 2】

상기 [청구항 1]의 판재를 프레스 타발한 1차로 가공된 형상 <도15-a, 도15-b, 도16-a, 도16-d, 도17-a> 에 있어서, 그리고 <도17> 에 나타낸 바와 같이 가공된 프레스 타발 가공된 판재가 단자(13)의 배열이 특정한 개수만큼만 연속적으로 연결되어 있거나 롤(ROLL)형태로 감겨지는 것이 가능한 형태 <도15-a, 도15-d, 도16-a, 도16-d, 도17-a> , 즉 단자(13)의 연결된 배열이 연속적으로 서로 연결되어 있는 형태이다. 또한 상기의 프레

스 타발 1차 가공한 단자(13)의 길이방향(장축방향)의 배열이 판재가 롤(ROLL)형태로 감겨 있다가 풀려나거나 감기는 방향과 판재의 평면상에서 서로 수직 또는 거의 수직에 가깝거나 약간 경사지게 두 개 이상 연속적으로 일정한 거리를 지니고 규칙적으로 또는 연속적으로 서로 연결되어 하나 또는 하나이상의 다중(연속) 또는 규칙적인 배열이 가능하게 단자(13)끼리 서로 대칭적으로 배열하거나 다층으로 연속적으로 배열한 형상 ; <도15> , <도16> , <도17> , 또한 기타의 다층연속배열 형태

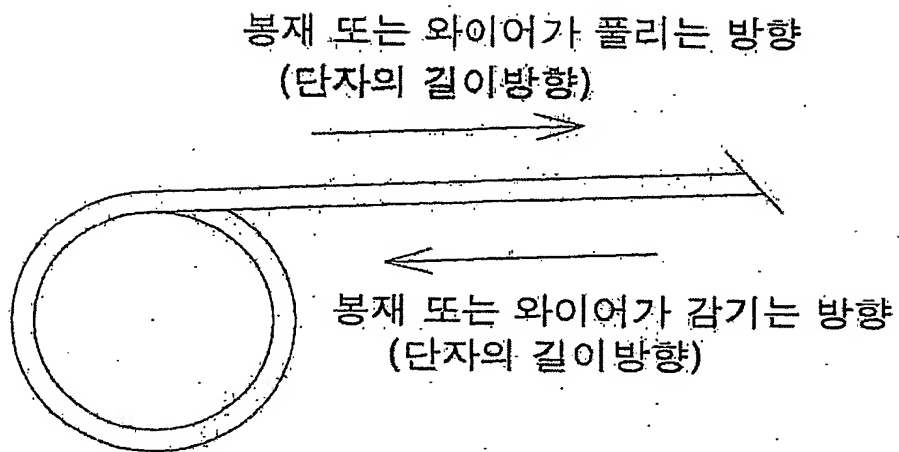
### 【청구항 3】

상기 [청구항 2]의 판재를 프레스 타발한 외경의 1차로 가공된 형상 <도15-a, 도15-d, 도16-a, 도16-d, 도17-a> 에 있어서, 프레스에 의해 가공된 판재의 일정한 길이부분 또는 롤러에 연속적으로 감겨져 있는 부분에 있어서, 판재가 롤러에 감겨 있다가 풀려나가는 방향과 동일하거나 거의 동일한 방향으로 규칙적 또는 연속적으로 일정한 거리로 서로 떨어져 있는 모양으로 프레스 가공에 의해 정밀하고 규칙적인 가이드 공(GUIDE HALL)(18) <도15-d> 이 있으며 상기 가이드 공(GUIDE HALL)(18)의 배열은 함께 프레스 타발 가공된 판재가 단자(13)의 배열이 특정한 개수만큼만 연속적으로 연결된 일정한 길이부분(e, f) 또는 규칙적이거나 연속적으로 단자(13)가 연결된 롤(ROLL)형태로 감길 수 있는 부분 <도15-a, 도15-d, 도16-a, 도16-d, 도17-a> 에 있어서, 항상 서로 일정한 거리를 단자(13)의 배열과 비교하여 볼 때 규칙적으로 일정한 거리로 서로 떨어진 형상 <도15-a, 도15-d, 도16-a, 도16-d, 도17-a> 임. 또한 상기의 가이드 공(GUIDE HALL)(18)은 판재의 폭을 기준으로 볼 때 하나 또는 하나 이상의 다중배열로 규칙적 또는 연속적으로 배열하는 것이 가능하다. : <도15-a, 도15-d, 도16-a, 도16-d, 도17-a> 또한 기타의 다중적이거나 다층연속배열 형태

본 발명(〈도15,도16,도17〉의 제시 예에서는 상기 단자(13)의 상기 길이방향의 단면의 몇 가지 형상〈도14〉을 하고 있으나 단자(13)의 가공방법이 판재를 프레스 금형으로 타발하는 방법이라면 프레스 금형 설계를 통하여 상기 길이방향의 단면〈도14〉의 형상이 아니어도 된다. 마찬가지로 단자(13)나 가이드공(GUIDE HALL)(18)의 배열 또한 판재가 롤러에서 풀려나가는 방향을 기준으로 볼 때 반드시〈15-d〉배열이 아니어도 되며 다양한 방식으로 응용이 가능하다.

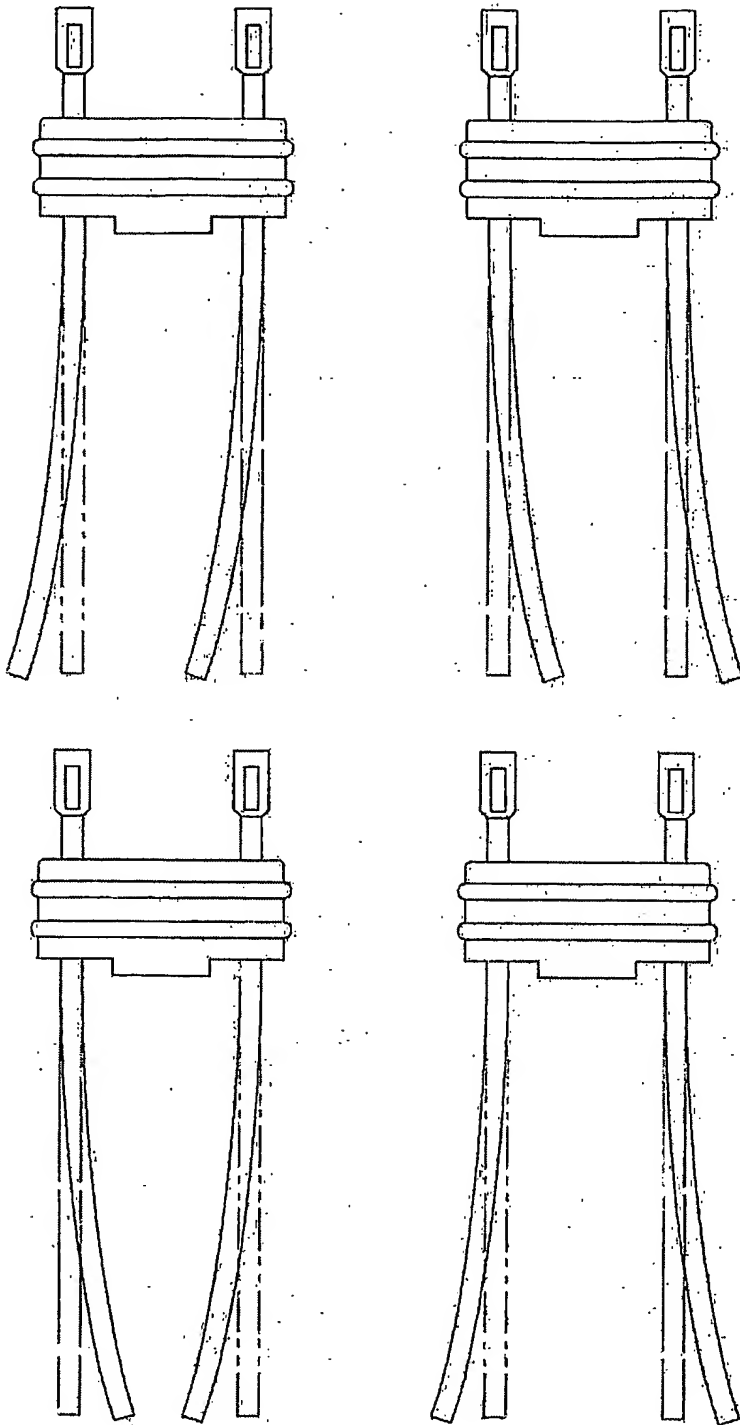
## 【도면】

【도 1】



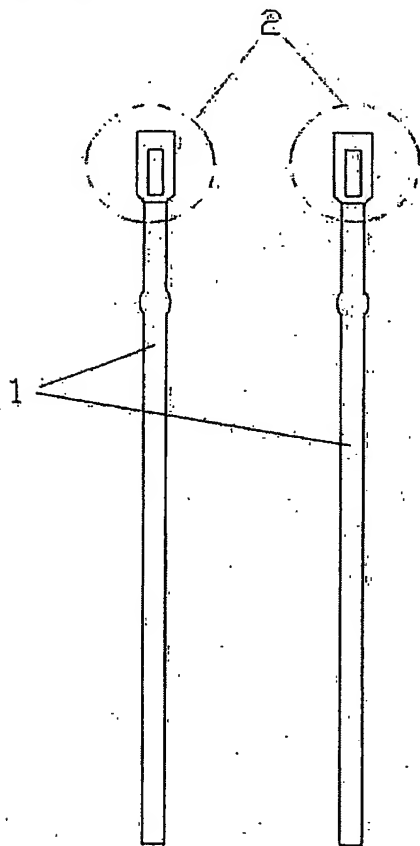
종래기술의 롤형태의 단자 재료의 풀림과 감김방향

【도 2】



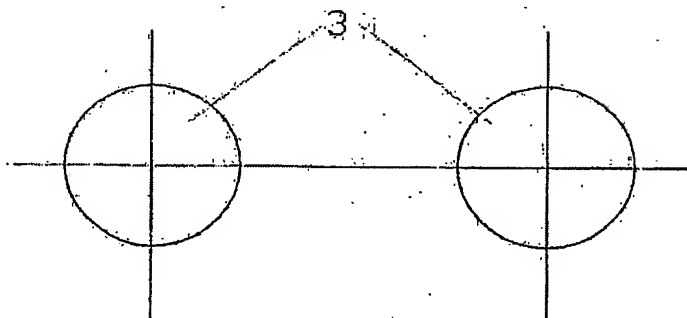
종래기술의 단자의 휘어짐 형상

【도 3】



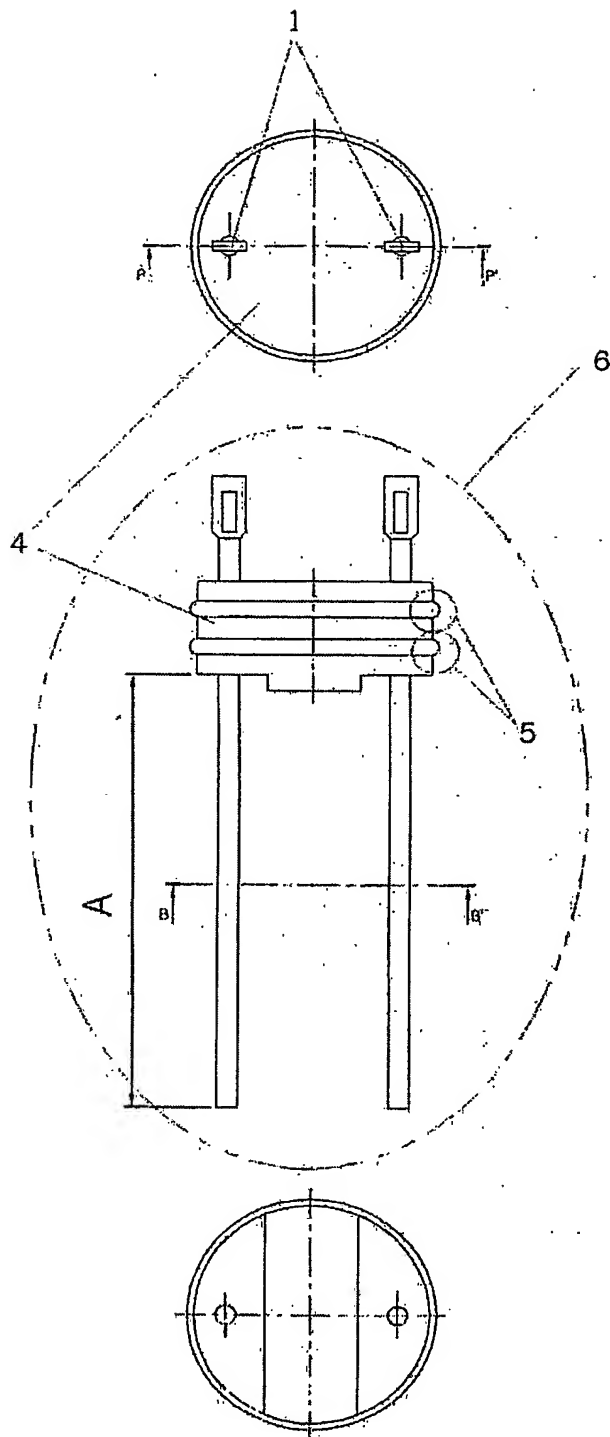
종래기술의 단자의 전체형상

【도 4】



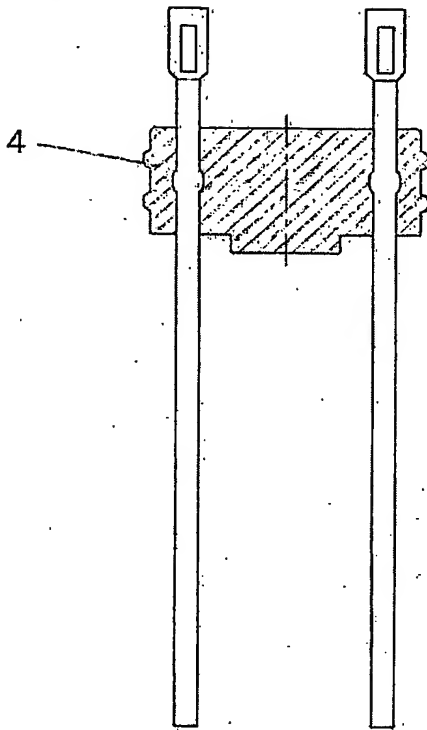
종래기술의 단자의 길이방향의  
일부(B-B')를 절단한 단면모양

【도 5】



종래기술의 단자와 전기절연체와의 결합모양

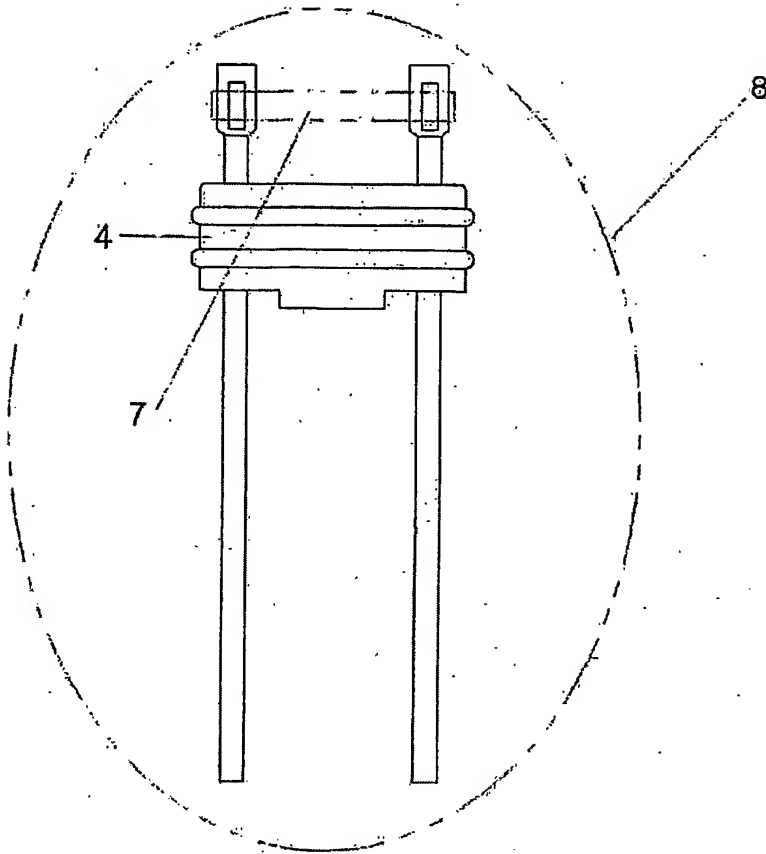
【도 6】



종래기술의 단자와 전기절연체와의  
결합모양을 P-P'부위를 절단한 단면모양

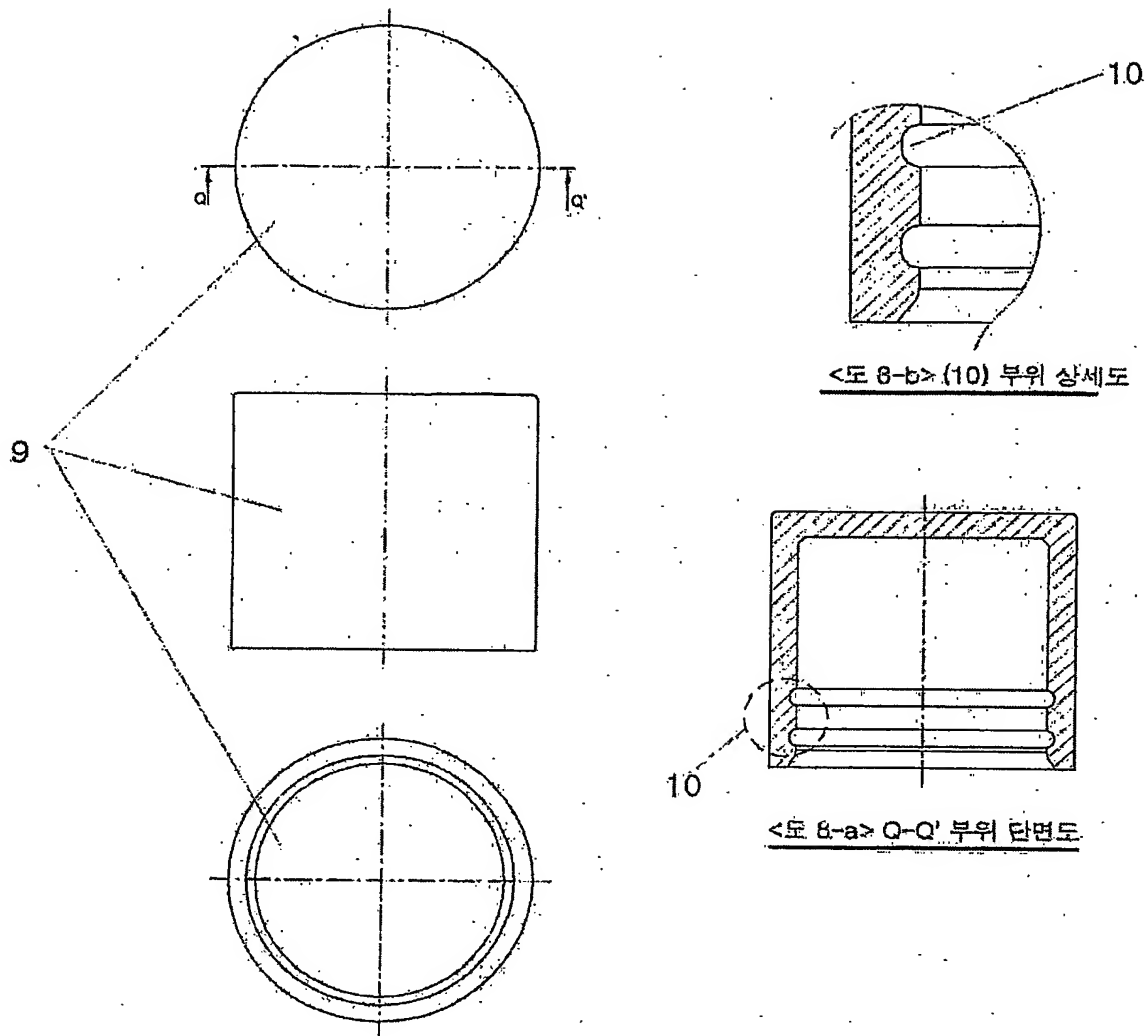


【도 7】

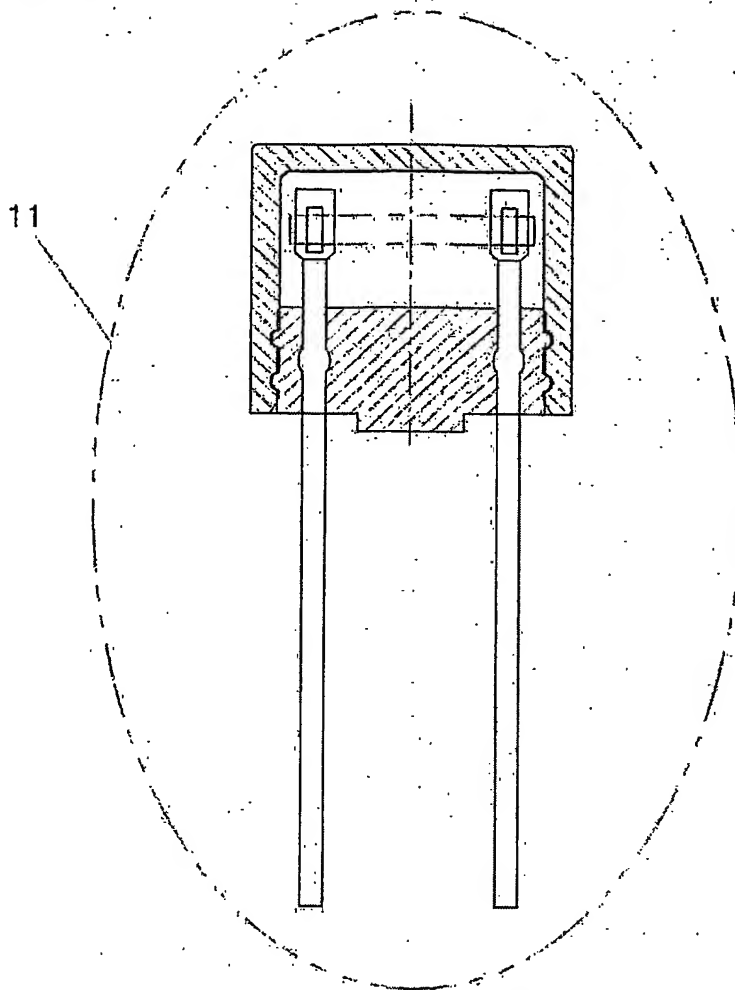


종래기술의 단자와 전기절연체와의  
결합체에 가용체를 연결한 모양

【도 8】

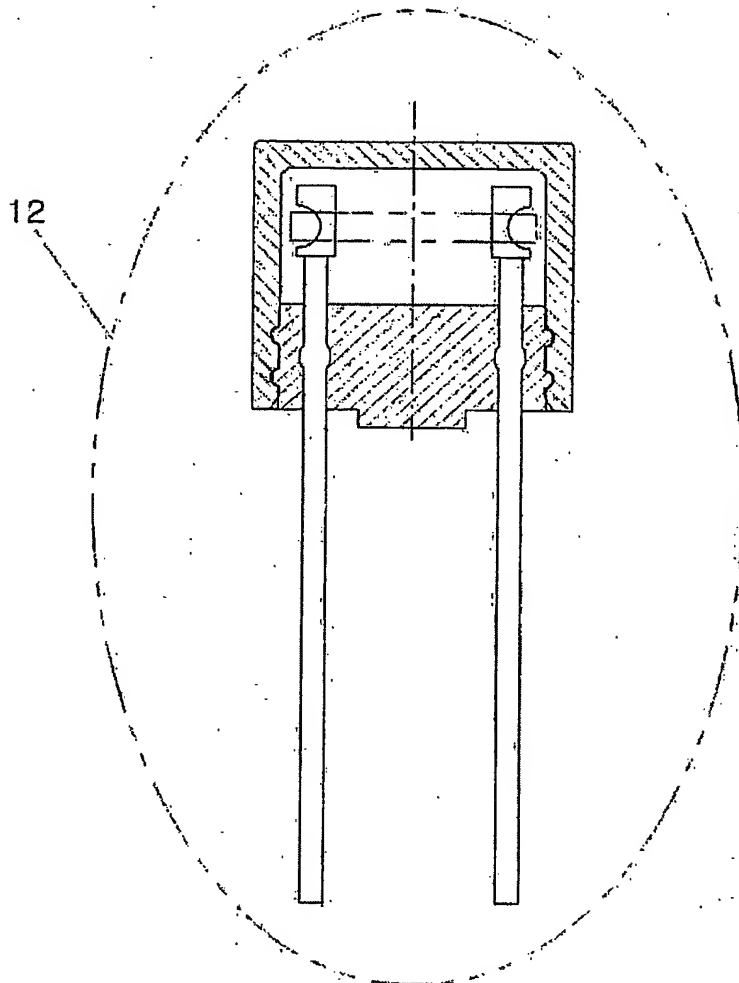
종래 및 본 발명의 휴즈 뚜껑

【도 9】



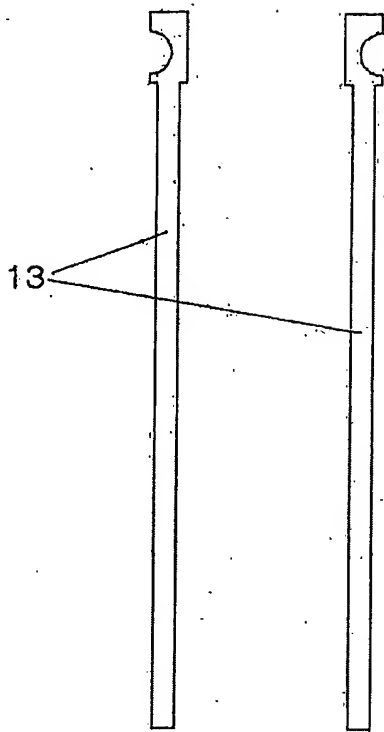
종래기술의 휴즈 최종 조립체

【도 10】



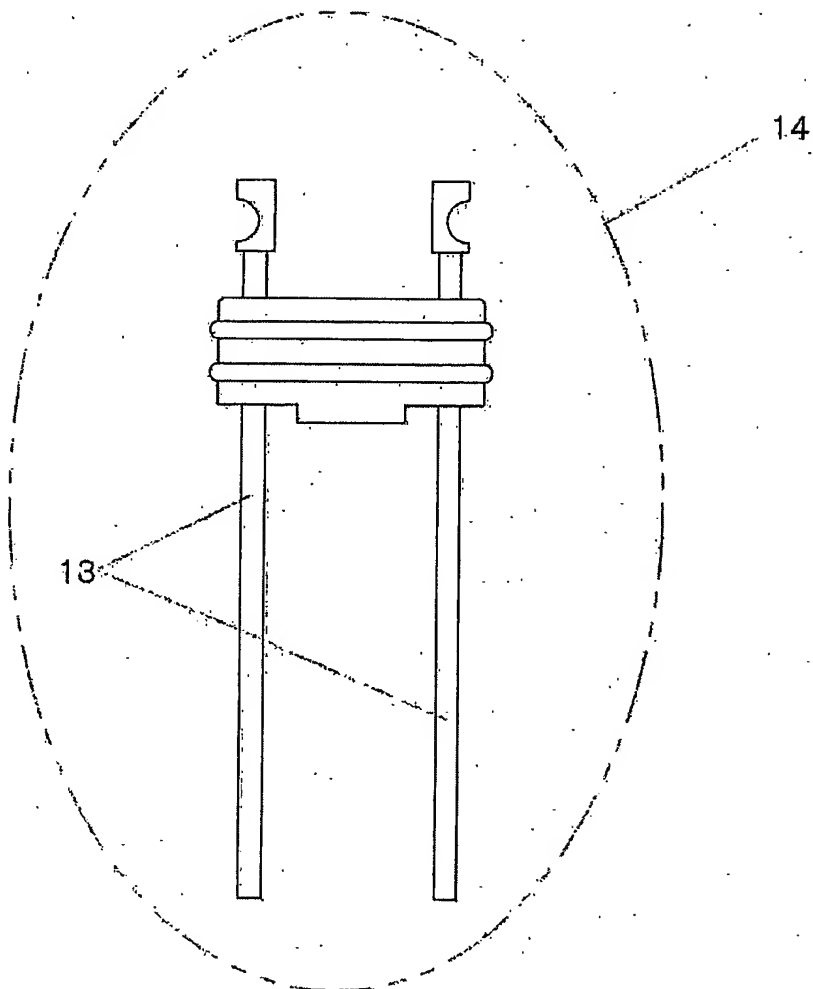
본 발명의 휴즈 최종 조립체

【도 11】



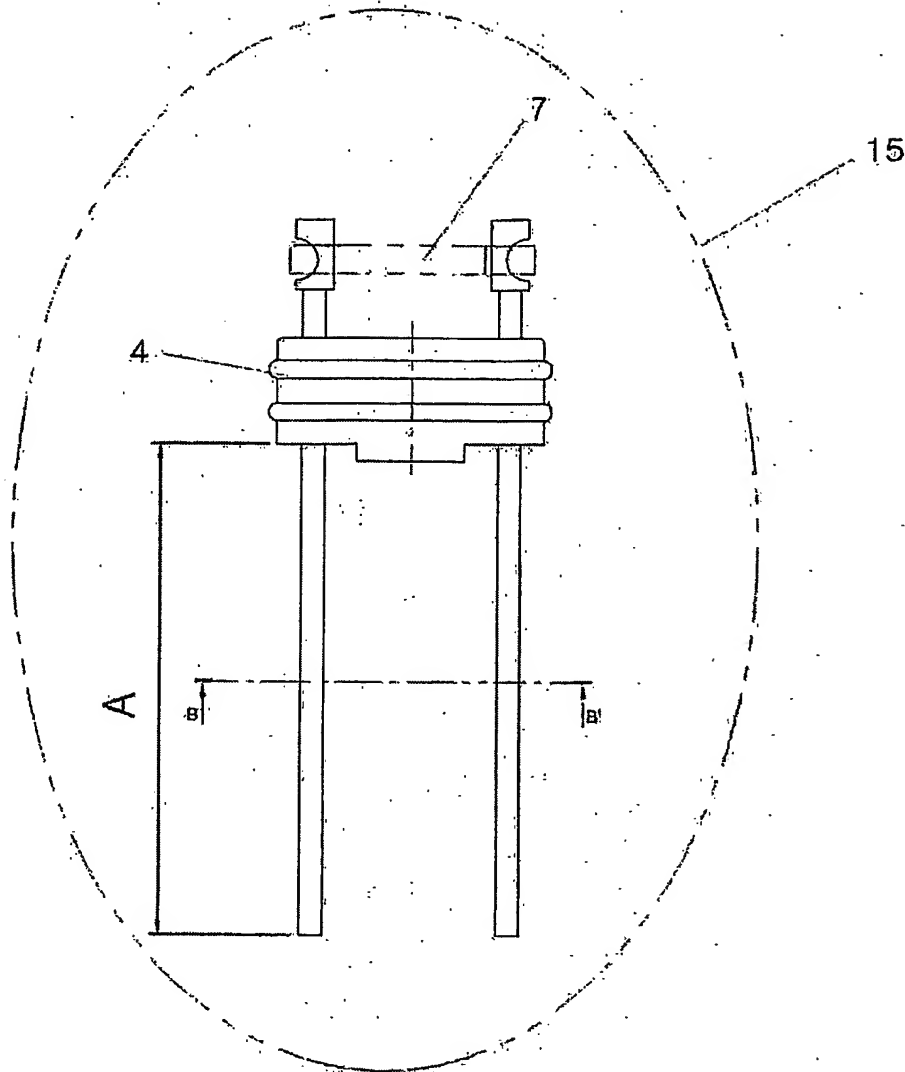
본 발명의 단자의 전체형상

【도 12】



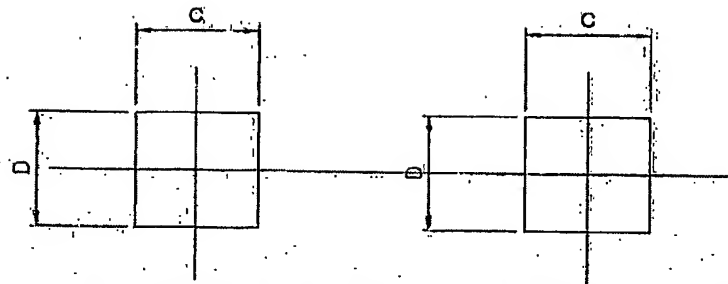
본 발명의 단자와 전기절연체와의 결합모양

【도 13】

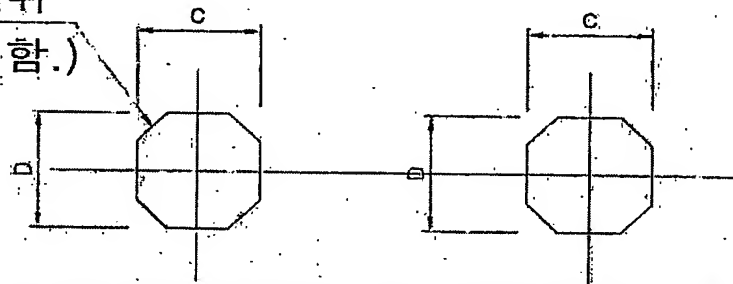


본 발명의 단자와 전기절연체와의  
결합체에 가용체를 연결한 모양

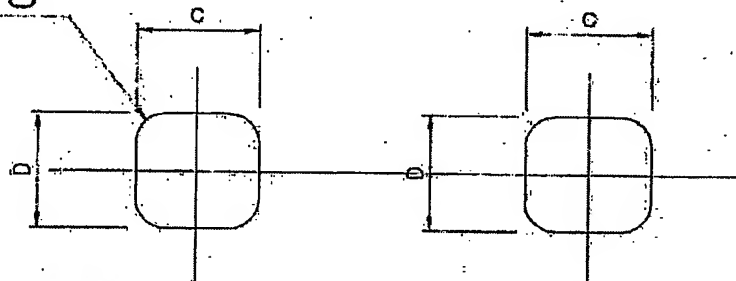
【도 14】

<도 14-a> 본 발명의 단자의 단면-정육면체 또는 직육면체

모서리 부위에 면취  
(경사지게 가공처리함.)

<도 14-b> 본 발명의 단자의 단면-모서리 부위에 면취형상이 1개이상 존재

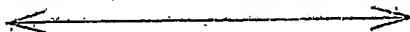
모서리 부위에 라운딩

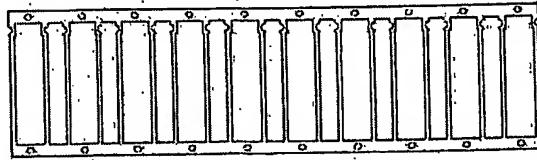
<도 14-c> 본 발명의 단자의 단면-모서리 부위에 라운딩 형상이 1개이상 존재

본 발명의 단자의 길이방향의  
일부(B-B')를 절단한 단면모양

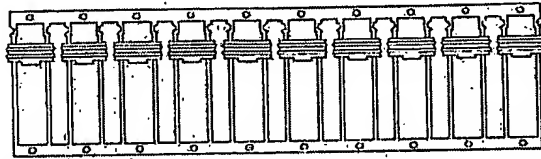


【도 15】

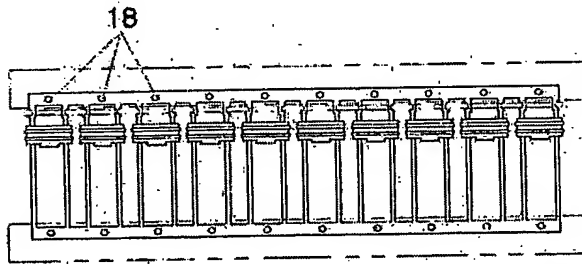
판재가 풀리거나 감기는 방향  




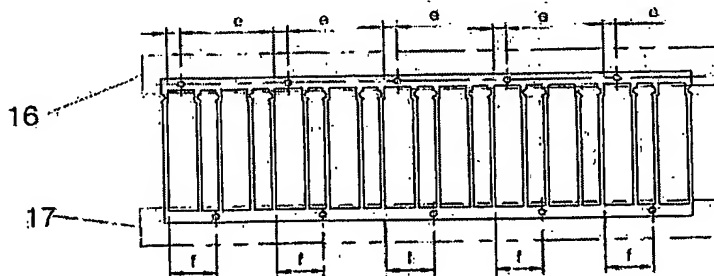
<도 15-a> 본 발명의 단자를 1열 배열로  
프레스 가공한 모양



<도 15-b> 본 발명의 1열 배열한 단자 프레스 부품에  
절연고정체를 인서트 사출성형한 모양



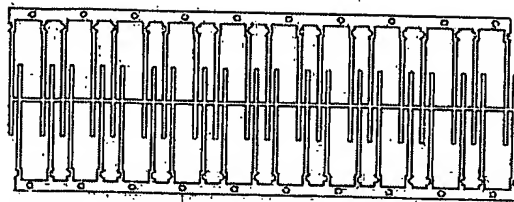
<도 15-c> 본 발명의 1열 배열한 인서트 사출성형 부품에  
가용체를 한번에 연결시켜 납땜이나 또는 용착한 형상



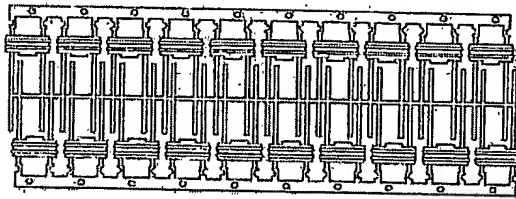
<도 15-d> 본 발명의 1열 배열한 단자 프레스 부품의  
가이드 공의 배열 형태의 또다른 일례

도15-a, 도15-b, 도15-c, 도15-d의 모양들

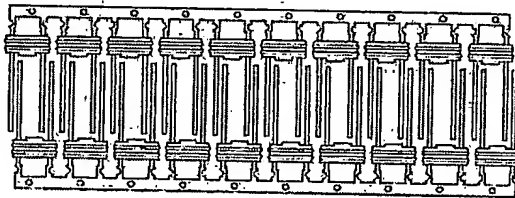
【도 16】



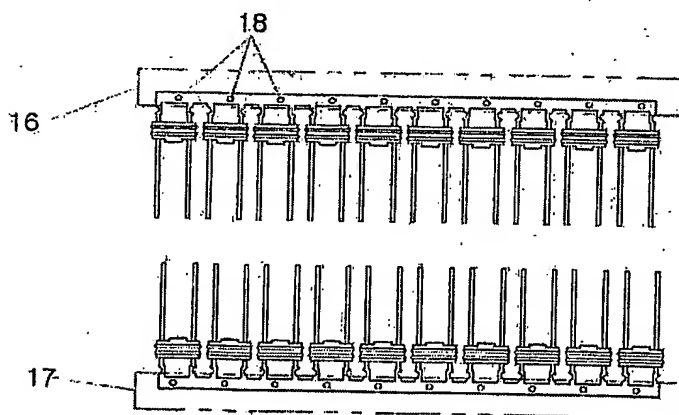
<도 16-a> 본 발명의 단자를 2열 배열로  
프레스 가공한 모양



<도 16-b> 본 발명의 2열 배열한 단자 프레스 부품에  
절연고정체를 인서트 사출성형한 모양



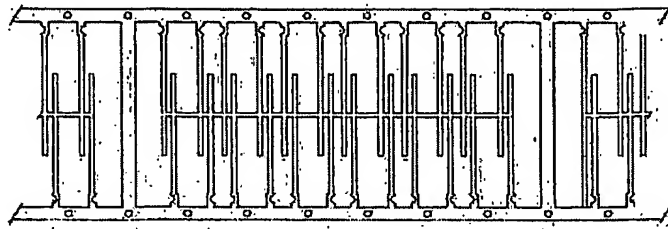
<도 16-c> 본 발명의 2열 배열화한 전기절연체  
상,하의 연속배열을 각각 분리한 모양



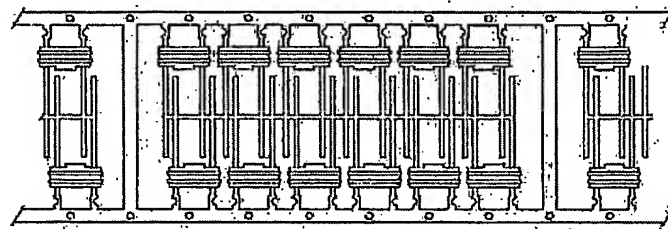
<도 16-d> 도16-c을 완전 분리 시킨 모양

<도16> 도16-a, 도16-b, 도16-c, 도16-d의  
모양들

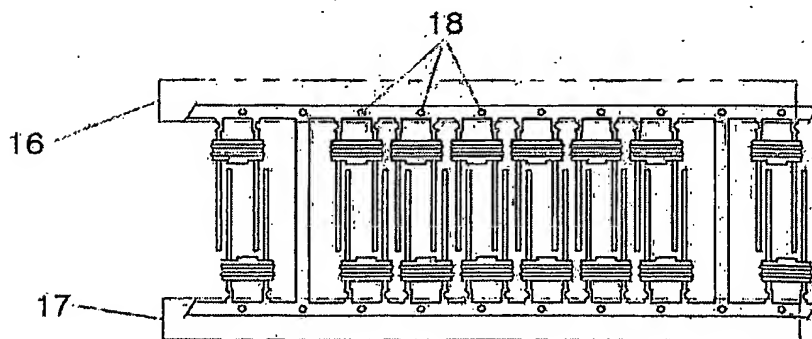
【도 17】



<도 17-a> 본 발명의 단자를 2열배열로  
연속적으로 프레스 가공한 모양



<도 17-b> 본 발명의 2열 연속 배열화한 단자 프레스  
부품에 절연고정체를 안서트 사출성형한 모양



<도 17-c> 본 발명의 2열 연속배열화한 전기절연체의  
상,하의 연속배열을 각각 분리한 모양

도17-a, 도17-b, 도17-c 의 모양들